

**Der Ejakulationsvorgang nach der
Prostatektomie**

Fritz Streifeneder



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153516_0003

AUS DEM UROLOGISCHEN KRANKENHAUS DER STADT MÜNCHEN

Direktor: Prof. Dr. F. May

Der Ejakulationsvorgang nach der Prostatektomie

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und

einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Fritz Streifeneder
aus Fürstenfeldbruck

München 1965

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Referent: Priv.-Doz. Dr. H. SACHSE

Korreferent: Prof. Dr. F. MAY

Dekan: Prof. Dr. O. HUG

Tag der mündlichen Prüfung: 5.1.1965

Herrn Professor Dr.F.MAY sei an dieser
Stelle für die Arbeitsmöglichkeit an seiner
Klinik herzlich gedankt.

Mein Dank gilt weiterhin Herrn Privatdozenten
Dr.H.SACHSE für die Überlassung des Themas
und seine freundliche Unterstützung und Hilfe.

Wenige Operationen bringen wie die Eingriffe an der Prostata auch für den Patienten erkennbare funktionelle Veränderungen mit sich. Es kommt dabei relativ häufig zu einer Abweichung des Miktionsvorganges und des geschlechtlichen Verhaltens des Mannes. Die Erklärung hierfür ist in den besonderen morphologischen Verhältnissen der Pars prostatica urethrae zu sehen.

Zum besseren Verständnis der postoperativ auftretenden funktionellen Störungen sei kurz auf die normalen anatomischen und physiologischen Verhältnisse dieses sogenannten "urogenitalen Grenzgebietes" (1) eingegangen.

DIE ANATOMIE UND PHYSIOLOGIE DES BLASENVERSCHLUSSES

Die Pars prostatica wird durch den M. sphincter internus proximal, durch den M. sphincter externus distal begrenzt. In ihr münden im Samenhügel die beiden Ductus ejaculatorii. Den direkten Verschluss der Blase übernimmt der M. sphincter internus. Man kann ihn sich als eine glatte Muskelmasse vorstellen, die die Urethra zwischen Blasenausgang und Colliculus seminalis umschließt. Der Muskel wurde schon von Veslingius (31) und Bartholinus (3) beschrieben. Nach Peterfi (21) wurde seine Existenz als besonderes Organ von Cruveilhier, Pilliet und Griffiths bezweifelt, während ihn W. Krause (16) und Hyrtl (15) nur als einen Bestandteil der mittleren zirkulären Blasenmuskelschicht gelten lassen. Doch die Auffassung von Henle (13), Barkow (2), Luschka (18), Sappey (24), Kalischer (zitiert in 21), Versari (30), Waldeyer (33), Delbet (8), Disse (9), und E. Zuckerkandl (36), nach welcher er ein besonderer und bis zu einem gewissen Grad selbständiger Muskel sei, wird heute allgemein anerkannt. In dieser Beziehung sind vor allem die Arbeiten von Tiberius Peterfi (21) und Robert Heiss (11) grundlegend. Aus ihren Untersuchungen hat sich ergeben, dass man am Schliessmuskel zwei Teile unterscheiden kann:

1. den Musculus trigonalis oder auch Musculus Kalischer genannt und
2. den eigentlichen Sphincter (hier auch als Lissosphincter bezeichnet).

Die beiden Teile stammen aus der äusseren Längsmuskelschicht der Blase und stehen in engster Verbindung miteinander, da der Sphincter nichts anderes ist als die Fortsetzung der Trigonummuskulatur. Der Musculus trigonalis bildet dabei eine dem Trigonum vesicae entsprechende Platte, aus welcher die Fasern

nach seitwärts und urethralwärts ziehen. Unterhalb des Orificium internum umgreift er dann die Urethra ringförmig. Der Sphincter internus übernimmt die hervorragendste Rolle beim Verschluss des Blasenausgangs. Man kann sich anatomisch daran stossen, diese hufeisenförmige, aber nach hinten offene Muskelschlinge als Sphincter anzusprechen, wenn man der Meinung ist, dass ein richtiger Sphincter rein zirkulär angeordnet sein muss. Dagegen ist zu sagen, dass man an keiner verschliessbaren Stelle des menschlichen Körpers einen zirkulären Muskel als Sphincter antrifft, weder an der Mund- noch an der Analöffnung. Immer handelt es sich um Muskelschleifen, die im Halbbogen gegeneinander verlaufen und sich überkreuzend die betreffende Öffnung von zwei Seiten umgreifen.

Um nun näher auf den *Musculus sphincter vesicae internus* einzugehen, ist zu sagen, dass er einen breiten, ringförmigen Muskel darstellt, der das ganze proximale Drittel der *Pars prostatica urethrae* umfasst. Man unterscheidet an ihm eine äussere und innere Fläche, einen oberen und unteren Rand. Die äussere Fläche ist mit dem Mittellappen der Prostata innig verbunden, die innere Fläche grenzt an die Schleimhaut der Urethra. Der obere Rand berührt die untersten Bündel der zirkulären Muskelschicht der Blasenwand, der untere liegt in Höhe des *Colliculus seminalis* und stösst hier an die glatte Prostatamuskulatur. Die Länge des Muskels beträgt 10 - 12 mm, die Dicke desselben 6 - 7 mm, oben ist er breiter und dicker, unten schmaler und dünner. Die Muskelfasern sind dicht gedrängt und von feiner Struktur. Infolge des Fehlens des intrafasziulären Bindegewebes erscheint der Muskel an Querschnitten fast homogen. Der Sphincter steht mit der Muskulatur der Blase, sowie mit der Muskulatur der Urethra und Prostata in Verbindung. Am innigsten hängt der Sphincter jedoch mit der Prostatamuskulatur zusammen, von der man die Sphincterfasern kaum isolieren kann.

Der Sphincter internus besteht nur aus glatter Muskulatur und wird somit unwillkürlich innerviert. Nach Müller (20) und Sieglbauer (27) wird der Sphincter internus als Teil der gesamten Blasenmuskulatur durch den sympathischen Plexus hypogastricus und gleichfalls durch die Nn. erigentes aus den 2. und 3. Sacralnerven versorgt. Der Plexus enthält sowohl zentripetale als auch zentrifugale Fasern und führt zum Ggl. mesenterium inferium und zum Plexus aorticus.

Das Zentrum der Nn. erigentes liegt in den unteren Segmenten des Lendenmarks. Die Grosshirnzentren der Nervenbahnen der Blase liegen nach Bechterew und Mislansky (4) im vorderen Teil des Thalamus (reflektorisches Zentrum) und im Gyrus sigmoideus (willkürliches Zentrum).

Nach Heiss (11) kommt zu diesen aktiven Bewegungselementen des Blasenverschlusses als passives, viel zu wenig berücksichtigtes Moment noch der Venenapparat der Harnblase hinzu. Die Venen in der Blasenwand sind in Form von Geflechten angeordnet, einem äusseren und inneren Plexus vesicalis. Am Orificium internum ist der innere Plexus besonders entfaltet, so dass ein starkes Venenpolster entsteht. Analog zum Verhalten der Venenplexus am Anus handelt es sich hier um Einrichtungen, welche die letzte Abdichtung der Blasenöffnung übernehmen.

Distal wird die pars prostatica der Harnröhre von einer Muskelgruppe begrenzt, die als Sphincter urethrae externus bezeichnet wird. Dieser Sphincter externus ist kein selbständiger Muskel, sondern ein Teil des Diaphragma urogenitale, dessen Züge die Urethra membranacea zum Teil klammerartig, zum Teil in geschlossenen Ringtouren umgreifen. Wie man heute weiss, enthält der Muskel auch eine starke Komponente von glatten Muskelfasern. Dies fanden Clegg 1957 und Gil Vernet 1960 anhand von Serienschnitten durch die prostatistische Harnröhre. Sie zeigen dabei eindeutig, dass die glatten Muskelanteile des äusseren Schliessmuskels zugunsten der quergestreiften Fasern allmählich abnehmen, je weiter der Schnitt von der Prostata entfernt liegt. Über die Innervationsverhältnisse dieses äusseren Schliessmuskelapparates können heute noch keine gesicherten Angaben gemacht werden.

Während der Sphincter externus den Harnröhrenverschluss nach aussen übernimmt, hat der Sphincter internus zunächst die Aufgabe, eine kleinere oder grössere Hammenge in der Blase zurückzuhalten. Weiterhin obliegt es ihm, während der Ejakulation ein Zurücktreten des Samens in die Blase zu verhindern, Pleschner (23) bezeichnet ihn deshalb direkt als Sexualorgan.

DAS VERHALTEN DER BEIDEN SPHINCTEREN WÄHREND DER EJAKULATION

Für das Verhalten des inneren und äusseren Sphincters während der Erektion und Ejakulation ist es von Wichtigkeit, dass der Colliculus seminalis mit der Einmündungsstelle der Ductus deferentes und die Mündung der prostatichen Drüsen zwischen den beiden Sphincteren gelegen sind.

Die genauen anatomischen Verhältnisse sind dabei nach Pernkopf (22) so, dass der Colliculus seminalis als längliche Erhebung an der hinteren Wand der Pars prostatica in das Urethralumen hineinragt. In den Vertiefungen auf beiden Seiten des Colliculus seminalis münden die Ductuli prostatici. Auf der Höhe des Hügels neben dem Utriculus prostaticus liegen die beiden schlitzförmigen Öffnungen der Ductus ejaculatorii.

Während bei der Erektion M. sphincter externus und internus geschlossen sein können, (siehe später), ist für die Ejakulation eine Öffnung der Harnröhre distal des Colliculus erforderlich. Es muss sich also der Sphincter externus öffnen, während gleichzeitig der Sphincter internus geschlossen bleibt. Wäre er bei der Ejakulation offen, so müsste mit der Ejakulation auch eine Miktion erfolgen oder bei geschlossenem äusseren Sphincter das Sperma sich in der Pars posterior urethrae ansammeln und von da entweder mit der nächsten Miktion nach aussen befördert werden oder in die Blase regurgitieren. Das bedeutet, dass während der Miktion beide Sphincteren reflektorisch erschlaffen müssen, wogegen bei der Ejakulation der Sphincter internus kontrahiert bleiben muss.

DER EJAKULATIONSVORGANG

Der Ejakulation geht physiologischerweise die Erektion voraus. Diese wird durch Eindrücke von Sinnesorganen, sinnlichen Vorstellungen oder der Reizung von Endorganen in der Glans penis herbeigeführt. Die Harnröhre wird durch die Erektion gestreckt und weit gestellt. Die folgende Ejakulation geht nun leichter aus dem erigierten Penis vor sich, da die ausserhalb der Erektion vorhandene Krümmung der Harnröhre ausgeglichen ist. Durch eine Reizsteigerung an der Glans des erigierten Penis wird der Ejakulationsreflex ausgelöst. Nach H. Weber (35), Sieglbauer (27) und Vasterling (29) läuft er folgendermassen ab: Über die sensiblen Endorgane des N. dorsalis penis und N. pudendus und deren afferente Schenkel erreicht der Reiz das Ejakulationszentrum im Sakralmark (S₃ - S₄). Von diesem verlaufen die parasympatischen Nn. pelvici zum Plexus pelvicus.

Diesen erreichen ebenfalls die sympathischen Fasern des Hemmungszentrums im Lumbalmark ($L_1 - L_3$), die Rr. communicantes des Plexus hypogastricus. Erfolgt nun eine Hemmung dieser sympathischen Fasern, so wird der Tonus der glatten Muskulatur des Samenhügels und der übrigen Harnröhre herabgesetzt und der Verschluss im Colliculus gelöst. Nach Öffnung der Ductus ejaculatorii wird der unter Druck stehende Samenleiterinhalt in die Harnröhre ausgestossen, wobei der Parasympathicus die glatte Muskulatur des Ductus epididymidis und deferens zur Kontraktion bringt. Unmittelbar anschliessend erfolgt die Kontraktion der Samenbläschen, die mit ihrem Sekret die Ductus ejaculatorii ausspülen. Gleichzeitig entleert sich das alkalische Sekret der Prostata, deren glatte Muskulatur ebenfalls durch das Ejakulationszentrum in Tätigkeit gesetzt ist. Ein weiterer, über den Conusteil des Rückenmarks ablaufender Reflex führt zur stossweisen Kontraktion der Mm. bulbo- und ischiocavernosi, wodurch es zur Ausschleuderung des in der Harnröhre vorhandenen Sekretgemisches kommt, sobald der Sphincter externus geöffnet wird. Während der Ejakulation tritt zwar eine Hemmung der sympathischen Fasern im Colliculus seminalis ein, der sympathische Sphinctertonus jedoch, der über das Ggl. mesenterium caudale abläuft, bleibt unverändert erhalten und verhindert dadurch ein Einströmen des Ejakulats in die Blase.

DIE ANATOM. VERHÄLTNISSE DES BLASENSCHLUSSAPPARATES BEI DER PROSTATAHYPERTROPHIE

Wallace (34) und Pleschner (23) sind sich einig, dass der Sphincter internus durch die hypertrophische Prostata so stark ausgedehnt und auseinander gespreizt wird, dass sich bei ihm eine Funktionseinschränkung sowohl im Sinne der verminderten Erschlaffungsmöglichkeit während der Miktion als auch im Sinne der verringerten Schlussfähigkeit beispielsweise während der Ejakulation bemerkbar macht. Im Gegensatz dazu hat nun wieder H. Hyman (14) durch seine radiographischen Untersuchungen nachgewiesen, dass trotz der hochgradigen Veränderungen am Blasenhal und der Urethra infolge der Prostatahypertrophie selbst bei extremer Füllung der Blase der Musculus sphincter internus immer den Verschluss des Blasenausganges versorgt.

Es sei noch kurz auf das Krankheitsbild der sog. Sphinctersklerose hingewiesen. Es findet sich hier ein starrer fibröser innerer Schliessmuskel bei häufig atrophischer Prostata. Die klinischen Erscheinungen ähneln weitgehend der durch Prostatahypertrophie verursachten Abflussstörungen der Blase.

DIE BESEITIGUNG DES BLASENHALSHINDERNISSES

Bei der Beseitigung des Blasenhalshindernisses sind die Möglichkeiten der konservativen Behandlung mit Keimdrüsenhormonen, Katheterismus usw. beschränkt und nur bei schlechtem Allgemeinzustand anzuraten. Im Hinblick auf die Progdienz des Leidens pflegen May (13), Blum und Rubritus (5) heute den Patienten die Frühoperation zu empfehlen, so lange es der Allgemeinzustand erlaubt. Durch die operative Entfernung der gewucherten Prostatadrüse soll die restlose Entleerung der Blase erreicht werden. Dazu stehen heute vor allem zwei Methoden zur Verfügung:

- 1.) die transurethrale Elektroresektion und
- 2.) die Prostatektomie.

Der Hauptunterschied zwischen den beiden Methoden besteht darin, dass bei der Resektion die Drüsenteile nicht in toto wie bei der Eukleation entfernt werden, sondern die Drüse in Schnitten mit der elektrischen Schlinge beseitigt wird. Von den zahlreichen Techniken der Prostatektomie wurden bei den untersuchten Patienten durchweg die Methode nach Harris-Hryntschak angewandt. Da es nach der Eukleation des Adenoms postoperativ nicht selten zu Strikturbildung im Bereich der Blaskulisse kommt, muss gegebenenfalls eine noch vorhandene hohe Querbarre durch Keilexzision beseitigt werden.

Es befindet sich nach der Prostata-Operation auch im Miktionsintervall Urin in der Prostataloge, die mit der Blase einen einzigen Hohlraum bildet und dann als Vorblase bezeichnet wird. Der Urin wird somit nur noch vom äusseren Sphincter zurückgehalten, während die Reste des inneren Sphincters jegliche Funktion verloren haben.

Gleichzeitig mit der Prostataoperation nimmt man meist eine Vasotomie vor, um so prophylaktisch eine Nebenhodenentzündung zu vermeiden. Die vasktomierten Patienten bleiben jedoch weiterhin befähigt, ein spermienloses Ejakulat auszustossen. Es besteht dann nur noch aus dem Sekret der Samenbläschen und der Prostata, das auch unter normalen Verhältnissen nach Broosike (7) die Hauptmasse des Ejakulats ausmacht. Die Farbe bleibt beim Fehlen der Spermien grau-weiss oder milchig-trüb. Auch sterilisierte Prostatektomierte sind unter Umständen in der Lage, ein Sekret auszustossen, da die druckatrophische Drüse nach Übelhör (28) nach der Eukleation wieder regeneriert und zusammen mit den Samenbläschen sezernieren kann.

DIE PROSTATALOGES UND IHRE AUSHEILUNG

Bei einer regelrecht durchgeführten Prostatektomie, d.h. nach kunstgerechter Enukleation des Adenoms bleibt die Prostataloge, die sog. "Loge prostatique" zurück. Ihre Wand wird von der meistens einige Millimeter dicken "chirurgischen Kapsel" oder der "falschen Kapsel" gebildet. Sie besteht aus komprimierten, druckatrophischen Lagen echten Prostatagewebes, das einzelne spärliche Muskelfaserreste enthalten kann. Dieser Gewebsmantel enthält nach technisch richtig durchgeführter Operation die intakten Ductus ejaculatorii. Legue und Papin (17) sind der Überzeugung, dass nach einer kunstgerecht durchgeführten Operation die Ductus ejaculatorii unversehrt bleiben. Sie geben auch an, dass die Ejakulation dann schmerzlos vor sich geht. Sie sehen es geradezu als einen Fehler der Technik an, wenn bei der Enukleation die Samengänge geschädigt werden. Blum (5) stellt fest, dass die Prostatektomie die Samengänge unverletzt lässt und durch diesen "tatsächlich oft verjüngenden Eingriff" ein oft erloschener Geschlechtstrieb wiederkehrt.

Ist die Prostatektomie vor Beginn der allgemeinen Involution ausgeführt worden, dann kann die ursprüngliche Prostata nach Übelhör (28) regenerieren. Die Drüsenschaale nimmt an Masse wieder zu und rückt gegen die Nische vor. Wurde die Operation nach Einsetzen der Involutionvorgänge ausgeführt, dann verfällt die Restdrüse zunehmender hormoneller Atrophie.

Im übrigen kommt es zu einer Wundheilung per granulationem mit zunehmender Verkleinerung der Wundhöhle. Schliesslich wird sie von der Blase und Urethra aus mit Schleimhaut ausgekleidet.

DAS VERHALTEN DER BEIDEN SPHINCTEREN NACH DER PROSTATAOOPERATION

Wie verändert sich nun durch die Prostataoperation der Sphincter externus? Bei der stumpfen Enukleation des Prostataadenoms wird er nur selten beschädigt. Bei fehlendem Verschluss des Sphincter internus sorgt er allein für die Kontinenz des operierten Kranken. Werden jedoch seine quergestreiften Anteile bei der Operation durchtrennt, so resultiert daraus eine absolute Harninkontinenz. Häufiger ergibt sich eine relative Inkontinenz, wenn die proximalen, dem Operationsgebiet näher liegenden glatten Muskelanteile verletzt worden sind.

Diese muskulären Verhältnisse nach der Prostatektomie sind also für die Miktion von ausschlaggebender Bedeutung. Sie gewinnen noch an Wichtigkeit für die

Ejakulation. Wo sie ohne Störung vor sich geht, bietet sie einen Beweis für die Intaktheit des Musculus sphincter internus, der beim prostatektomierten Mann den Rückfluss des Ejakulats in die Blase verhindert. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass nach Pleschner (23) bei einem Ausfall des Sphincter internus einer Miktion während der Erektion und Ejakulation anatomisch nichts entgegen stünde, da die Harnröhre im Bereich der Pars prostatica von keinem cavernösen Gewebe umgeben ist. Sie wird deshalb bei der Erektion nicht eingeeengt.

Der Sphincter internus liegt im eigentlichen Operationsgebiet, ist mit dem Adenom so innig verbunden und wird zwangsläufig operativ geschädigt. Nun erhebt sich die Frage, ob er sich soweit erholen kann, dass er den inneren Blasenverschluss noch weiter übernehmen kann, da er doch ausserdem häufig durch das Adenom auseinandergedrängt und funktionell schwer beansprucht war?

Verschiedene Autoren beschäftigten sich mit dieser Frage. Die Ergebnisse ihrer Überlegungen und Untersuchungen sind jedoch keineswegs übereinstimmend.

So fand Wade (32) bei der Obduktion eines kurz nach der suprapubischen Prostatektomie verstorbenen Patienten den Sphincter internus und externus intakt. Bei Füllung der Blase mit Kollargol und folgender Röntgenaufnahme konnte er in einigen Fällen einen vollkommenen Schluss des inneren Sphincters konstatieren. Auch nach Aquier bleibt der Sphincter internus funktionstüchtig und nimmt nach der Operation wieder seine normale Tätigkeit auf. Dieser Befund scheint auch Pleschner (23) derjenige zu sein, der bei richtig ausgeführter Prostatektomie konstant zu erheben sein müsste.

Andere Autoren dagegen verlegen den Sitz des Blasenverschlusses nach der Operation in den Sphincter externus. So fand Freyer bei der Sektion eines Falles 20 Tage nach der Operation, dass die Blase birnenförmig war und direkt in die Pars membranacea überging. Wallace (34) beschreibt einen Fall, in dem er die Blase mit einer Wismutaufschwemmung füllte: Im Radiogramm besteht ein direkter Zusammenhang des Blasenlumens mit der Wundhöhle, aus der die Prostata entfernt wurde. Demgemäss müsste der Sphincter internus stark in die Länge gezogen worden sein. Er liegt voraussichtlich annähernd oder direkt am Rande und stellt so die Trennungslinie zwischen diesen beiden Hohlräumen her. Wenn sich dies so verhält, könnte der Sphincter internus in diesem Fall keinen Einfluss mehr auf den Blasenverschluss haben.

A. Hyman (14) hat nun in zahlreichen Radiogrammen nach Prostatektomie gefunden, dass nur bei einer kleinen Gruppe keine nennenswerte Schädigung des Sphincter internus und Beeinträchtigung seiner funktionellen Leistungsfähigkeit durch die Operation zustande gekommen sei, dass aber im Grossteil der Fälle der Musculus sphincter externus den alleinigen Blasenverschluss nach Prostatektomie übernimmt.

Es ist klar, dass bei diesen Patienten wegen des Fehlens des inneren Schliessmuskels eine normale Ejakulation nach aussen unmöglich ist. Einerseits treten die sexuellen Funktionen nach der Prostatektomie gegenüber der wiedergewonnenen spontanen Harnentleerung subjektiv und objektiv zwar in den Hintergrund und auch das Alter der Patienten lässt diese Funktion weniger wichtig erscheinen. Dennoch wiesen Legue und Papin (17) auf zahlreiche Fälle hin, in denen die sexuellen Fähigkeiten nach der Operation in keiner Weise gestört waren, ja die Libido und Potenz wiederum neu aufblühte.

AUSFALL DES SPHINCTER INTERNUS INFOLGE INNERVATIONSSTÖRUNG

Es kann auch durch Störung der Innervationsverhältnisse zum unkontrollierten Urinabgang kommen. So berichtet A. Brenner (6) von 2 Fällen, die nach Schussverletzungen der Kreuzbeingegend Störungen im Gebiet der Nervi hypogastrici, pelvici und pudendi zeigten. In beiden Fällen war der Sphincter internus gelähmt, während der Sphincter externus allein die Kontinenz bedingte. Im Cystoskop zeigte sich ein weit klaffender Sphincter internus und auch das Cystogramm ergab einen deutlichen Trichter am Blasenausgang, den man bei intakten Sphincter nicht sieht. Diese beiden Anzeichen sprachen dafür, dass der Sphincter internus seine Funktion verloren hatte. Wenn aber trotzdem in beiden Fällen keine Inkontinenz vorhanden war, so war dies nur mehr der Funktion des äusseren Sphincter zu danken. Im Fall 1 erfüllte der Sphincter externus seine Funktion vollkommen. Der Kranke war bei Tag und Nacht vollkommen kontinent. Im Fall 2 trat aber nächtliche Inkontinenz auf. Brenner (6) erklärt es folgendermassen: Der Sphincter externus ist ein spinal innervierter Muskel, der während des Schlafens ebenso erschlafft, wie die anderen quergestreiften Muskeln des Körpers. Da der 2. Fall aber eine grössere Restharmenge aufwies, so war der Sphincter externus dieser grösseren Inanspruchnahme im Ruhezustand nicht gewachsen, und es trat nachts Inkontinenz ein. Man kommt dadurch auch zu dem Schluss, dass der Sphincter internus die besondere Aufgabe hat, im Schlaf den Blasenverschluss sicher zu stellen.

Einen weiteren Beweis für die Ausschaltung des Sphincter internus in den beiden geschilderten Fällen lieferte nach A. Brenner (6) das Symptom der Inkontinenz während der Ejakulation. Beide Patienten berichteten nämlich übereinstimmend, dass sie im Augenblick der Erektion und Ejakulation den Harn tropfenweise bzw. im Strahl verlören. Die Blase lief, solange die Erektion dauerte, langsam aus. Dies beweist nach der Ansicht von A. Brenner (6), dass sich schon bei Eintritt der Erektion der Verschluss des Sphincter externus langsam löst und beim normalen Manne zu dieser Zeit der Sphincter internus allein die Blase dicht hält. A. Brenner folgert nun daraus, dass bei einer Funktionsuntüchtigkeit

des inneren Sphincters nach der Prostatektomie sich nun das gleiche Bild ergeben muss:

1. Eine geringe Harninkontinenz während der Erektion.
2. Eine Entleerung des Harns im Strahl während der Ejakulation, solange der M. sphincter externus geöffnet bleibt.

Auf beide Behauptungen wird im nächsten Teil auf Grund der Untersuchungsergebnisse noch einmal genau eingegangen. Umgekehrt kann man aber - wie angegeben - auf Grund einer physiologisch richtig ablaufenden Ejakulation auf die Funktionstüchtigkeit des Musculus sphincter internus schliessen. Erfolgt nämlich die Ejakulation spontan nach aussen, so ergibt sich daraus, dass der Musculus sphincter internus trotz des Prostataadenoms und der Verletzung durch die Operation den Blasenschluss noch vollständig vornimmt, also völlig funktionsfähig ist.

EIGENE UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

Auf Grund dieser Überlegung wurde die Befragung von über 250 Patienten durchgeführt, die sich einer Resektion oder Enukleation der Prostata nach der angegebenen Technik unterzogen hatten. Die Patienten wurden in 25 Fällen persönlich aufgesucht. 114 Patienten erteilten ihre Auskünfte schriftlich nach Zusendung eines Fragebogens. Der Rest war in der Zwischenzeit verstorben, verzogen oder gab keine Antwort. Als völlig brauchbar für die Auswertung erwiesen sich nur 115 Antworten. Die Fragen erstreckten sich nicht allein auf die Vorgänge bei der Ejakulation, sondern auch auf den gesundheitlichen Zustand der Patienten und die Harnkontinenz nach der Prostataoperation.

ÜBERSICHT ÜBER DIE UNTERSUCHTEN PATIENTEN

Hierbei ist eine Einteilung in prostatektomierte und elektroresezierte Patienten vorgenommen, wobei sich 54 der suprapubischen Operation nach Harris-Hryntschak und 61 Patienten der Elektroresektion unterzogen.

I. Prostataktomierte Patienten

Name	Alter	Vasotomie	Allgemeinzustand	Harnkontinenz	Libido	Potentia erigendi	Potentia ejakulat.
1) Z.G.	57	-	gebessert	intakt	wie vorher	wie vorher	+ 1 ccm Ejakulat
2) K.A.	61	+	sehr gut	intakt	besser	besser	+ 2 ccm
3) V.W.	65	+	sehr gut	intakt	wie vorher	wie vorher	+ 4 ccm
4) B.S.	65	-	sehr gut	intakt	wie vorher	wie vorher	+ 3 ccm
5) S.T.	65	+	sehr gut	intakt	erhöht	besser	+ 2 ccm
6) H.R.	68	+	sehr gut	intakt	wie vorher	besser	+ 0,5 ccm
7) F.W.	68	-	gebessert	intakt	wie vorher	wie vorher	+ 2 ccm
8) S.H.	69	+	sehr gut	intakt	besser	wie vorher	+ 0,5 ccm
9) L.W.	69	+	sehr gut	intakt	wie vorher	besser	+ 0,5 ccm
10) S.J.	70	+	besser	intakt	wie vorher	wie vorher	+ 1 ccm
11) R.M.	70	+	besser	intakt	wie vorher	schlechter	+ 3 ccm
12) H.J.	74	+	sehr gut	intakt	wie vorher	besser	+ 3-4 ccm
13) R.F.	78	+	sehr gut	intakt	besser	besser	+ 0,5 ccm
14) B.A.	79	-	besser	intakt	schlechter	wie vorher	+ 0,5 ccm
15) E.E.	61	+	sehr gut	intakt	wie vorher	wie vorher	-
16) P.P.	61	+	wie vorher	relative H.-inkont.	schlechter	schlechter	-
17) G.L.	62	+	gut	intakt	wie vorher	wie vorher	-
18) G.J.	62	+	sehr gut	intakt	wie vorher	besser	-
19) M.F.	62	-	sehr gut	leichtes Tröpfeln	wie vorher	wie vorher	-
20) T.H.	63	+	besser	intakt	-	wie vorher	-

Name	Alter	Vasotomie	Allgemeinzustand	Harnkontinenz	Libido	Potentia erigendi	Potentia ejakulat.
21) W.B.	63	+	sehr gut	intakt	wie vorher	wie vorher	-
22) M.O.	64	-	sehr gut	intakt	besser	besser	-
23) B.H.	64	+	sehr gut	intakt	-	schlechter	-
24) O.J.	66	+	sehr gut	intakt	schlechter	schlechter	-
25) R.W.	66	+	sehr gut	intakt	wie vorher	wie vorher	-
26) K.E.	66	+	besser	intakt	wie vorher	wie vorher	-
27) K.W.	67	+	sehr gut	intakt	wie vorher	wie vorher	-
28) A.M.	67	+	besser	intakt	-	wie vorher	-
29) T.L.	67	+	sehr gut	leichtes Tröpfeln	wie vorher	wie vorher	-
30) F.F.	68	+	gut	intakt	wie vorher	wie vorher	-
31) K.J.	68	+	sehr gut	leichtes Tröpfeln	-	wie vorher	-
32) P.M.	69	+	sehr gut	nachts aufstehen	mässig	schlechter	-
33) W.W.	69	+	gut	intakt	wie vorher	wie vorher	-
34) M.F.	69	+	sehr gut	intakt	-	wie vorher	-
35) W.A.	70	+	sehr gut	intakt	+	wie vorher	-
36) M.R.	72	+	gut	intakt	wie vorher	wie vorher	-
37) W.K.	72	+	sehr gut	intakt	wie vorher	wie vorher	-
38) G.A.	72	+	sehr gut	intakt	schlechter	wie vorher	-
39) K.E.	72	+	sehr gut	intakt	schlechter	schlechter	-
40) A.W.	72	+	gut	intakt	schlechter	schlechter	-

Name	Alter	Vasotomie	Allgemeinzustand	Harnkontinenz	Libido	Potentia erigendi	Potentia ejakulat.
41) B. H.	73	-	gut	nachts aufstehen	schlechter	schlechter	-
42) H. A.	74	+	sehr gut	intakt	schlechter	schlechter	-
43) K. J.	74	+	gut	intakt	-	-	-
44) O. J.	75	+	gut	intakt	schlechter	schlechter	-
45) G. F.	75	+	besser	Harntröpfeln	schlechter	schlechter	-
46) A. J.	75	+	gut	intakt	wie vorher	wie vorher	-
47) K. J.	76	+	sehr gut	intakt	schlechter	schlechter	-
48) H. J.	76	+	gut	intakt	wie vorher	wie vorher	-
49) N. M.	78	+	sehr gut	intakt	wie vorher	wie vorher	-
50) P. J.	79	+	sehr gut	intakt	-	wie vorher	-
51) M. K.	79	+	sehr gut	intakt	besser	besser	-
52) G. A.	82	+	sehr gut	nachts aufstehen	-	-	-
53) K. J.	82	+	sehr gut	intakt	schlechter	schlechter	-
54) R. K.	55	+	sehr gut	intakt	schlechter	schlechter	-

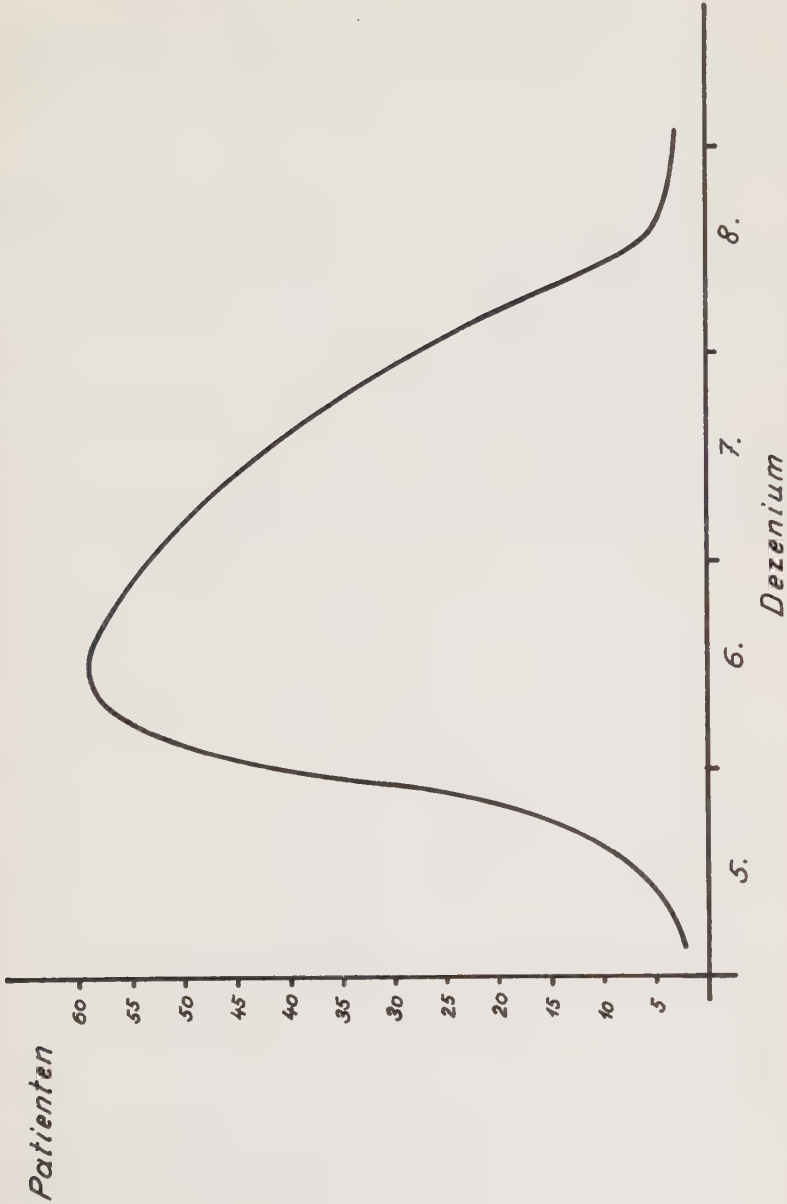
II. Elektrorezezierte Patienten

Name	Alter	Vasotomie	Allgemeinzustand	Harnkontinenz	Libido	Potentia erigendi	Potentia ejakulat.
1) B.J.	50	-	sehr gut	intakt	wie vorher	wie vorher	+ 0,5 ccm
2) S.G.	56	-	besser	intakt	wie vorher	schlechter	+ 2 ccm
3) B.J.	57	-	sehr gut	intakt	wie vorher	wie vorher	+ 1 ccm
4) D.J.	58	-	sehr gut	intakt	wie vorher	wie vorher	+ 2 ccm
5) B.J.	61	+	besser	intakt	schlechter	wie vorher	+ 0,5 ccm
6) R.G.	62	-	sehr gut	intakt	schlechter	schlechter	+ 0,5 ccm
7) A.K.	62	+	besser	intakt	wie vorher	besser	+ 2 ccm
8) W.X.	62	-	besser	intakt	schlechter	schlechter	+ 0,5 ccm
9) M.J.	62	-	besser	intakt	wie vorher	wie vorher	+ 4 ccm
10) W.J.	63	-	besser	intakt	schlechter	besser	+ 3 ccm
11) S.G.	63	-	sehr gut	intakt	schlechter	wie vorher	+ 0,5 ccm
12) S.H.	63	-	gut	intakt	wie vorher	wie vorher	+ 0,5 ccm
13) S.L.	63	-	besser	intakt	wie vorher	wie vorher	+ 0,5 ccm
14) R.A.	65	-	sehr gut	intakt	wie vorher	wie vorher	+ 2 ccm
15) K.W.	66	-	besser	intakt	besser	wie vorher	+ 0,5 ccm
16) K.G.	66	+	besser	intakt	wie vorher	wie vorher	+ 2 ccm
17) K.H.	66	-	sehr gut	intakt	besser	besser	+ 5 ccm
18) G.D.	66	+	sehr gut	intakt	wie vorher	wie vorher	+ 3 ccm
19) E.P.	67	+	sehr gut	intakt	schlechter	schlechter	+ 1 ccm
20) E.A.	69	-	sehr gut	nachts aufstehen	wie vorher	wie vorher	+ 0,5 ccm

Name	Alter	Vasotomie	Allgemeinzustand	Harnkontinenz	Libido	Potentia erigendi	Potentia ejakulat.
21) S. A.	69	+	besser	nachts aufstehen	schlechter	schlechter	+ 0,5 ccm
22) S. O.	69	-	besser	intakt	wie vorher	wie vorher	+ 3 ccm
23) S. J.	69	+	besser	intakt	wie vorher	wie vorher	+ 0,5 ccm
24) A. J.	70	-	sehr gut	intakt	wie vorher	wie vorher	+ 0,5 ccm
25) F. F.	71	+	sehr gut	intakt	wie vorher	wie vorher	+ 3 ccm
26) B. J.	71	+	gut	intakt	schlechter	schlechter	+ 0,5 ccm
27) G. L.	73	+	sehr gut	intakt	wie vorher	wie vorher	+ 4 ccm
28) K. J.	74	-	gut	intakt	wie vorher	wie vorher	+ 3 ccm
29) H. J.	74	-	sehr gut	intakt	wie vorher	normal	+ 0,5 ccm
30) B. I.	74	+	sehr gut	intakt	wie vorher	wie vorher	+ 2 ccm
31) R. B.	76	-	gut	intakt	schlechter	schlechter	+ 2 ccm
32) K. K.	78	+	nachts aufstehen	gut	wie vorher	wie vorher	+ 0,5 ccm
33) A. J.	80	-	sehr gut	intakt	-	wie vorher	+ 1 ccm
34) H. G.	80	+	besser	intakt	wie vorher	wie vorher	+ 1 ccm
35) V. O.	61	-	schlecht	nachts Tröpfeln	schlechter	schlechter	-
36) U. F.	62	-	besser	intakt	-	-	-
37) G. K.	63	+	besser	intakt	schlechter	schlechter	-
38) K. K.	63	+	sehr gut	nachts aufstehen	schlechter	schlechter	-
39) J. M.	63	+	gut	intakt	wie vorher	wie vorher	-
40) F. A.	64	-	sehr gut	intakt	schlechter	schlechter	-

Name	Alter	Vasotomie	Allgemeinzustand	Harnkontinenz	Libido	Potentia erigendi	Potentia ejakulat.
41) R. P.	67	+	gut	intakt	schlechter	schlechter	-
42) M. J.	67	+	sehr gut	Tröpfeln	schlechter	schlechter	-
43) H. F.	68	-	besser	intakt	schlechter	wie vorher	-
44) P. H.	68	+	angegriffen	intakt	schlechter	wie vorher	-
45) M. K.	69	+	besser	nachts aufstehen	schlechter	schlechter	-
46) K. B.	69	+	sehr gut	intakt	wie vorher	wie vorher	-
47) G. G.	70	+	gut	intakt	wie vorher	wie vorher	-
48) S. J.	71	+	sehr gut	intakt	wie vorher	besser	-
49) P. G.	71	+	besser	intakt	schlechter	schlechter	-
50) M. F.	72	+	intakt, sehr gut	intakt	wie vorher	wie vorher	-
51) S. K.	75	+	sehr gut	intakt	-	-	-
52) R. M.	75	+	sehr gut	intakt	-	wie vorher	-
53) W. J.	76	+	sehr gut	intakt	schlechter	wie vorher	-
54) M. F.	76	-	angegriffen	intakt	-	wie vorher	-
55) R. A.	76	-	sehr gut	intakt	-	wie vorher	-
56) S. S.	77	+	sehr gut	nachts aufstehen	schlechter	schlechter	-
57) S. E.	79	-	sehr gut	intakt	-	-	-
58) D. W.	79	-	sehr gut	nachts aufstehen	-	schlechter	-
59) H. F.	80	+	sehr gut	intakt	wie vorher	wie vorher	-
60) H. G.	81	-	gut	intakt	schlechter	schlechter	-
61) B. G.	81	+	sehr gut	intakt	wie vorher	wie vorher	-

In einem einfachen Schaubild soll die Altersverteilung der untersuchten Patienten gezeigt werden. Erwartungsgemäss ergibt sich ein Gipfel im 6. und 7. Dezenium.



Bei der Auswertung der Antworten zeigte sich, dass der Eingriff an Patienten grösstenteils eine Besserung ihres Allgemeinzustandes bewirkt hatte und sich über 50 % der Befragten jetzt wieder bester Gesundheit erfreuen.

Bei den Angaben über die postoperative Harnkontinenz stellte sich heraus, dass es in keinem Fall zur absoluten Inkontinenz als Folge der Operationstechnik gekommen war. In zwei Fällen, die noch genauer erörtert werden, stellte sich jedoch eine relative Inkontinenz ein, also ein unkontrollierter Harnabgang bei Betätigung der Bauchpresse.

Auch die intimeren Fragen über Libido, Potentia erigendi und ejaculationis beantworteten die Patienten bis auf eine einzige Ausnahme bereitwillig und mit gutem Verständnis. Für die Untersuchung des Ejakulationsvorganges war es notwendig, nur solche Patienten zu befragen, die auch vor der Operation in der Lage waren, ein Ejakulat auszustossen. Wie zu erwarten war, ergaben sich im Laufe der Befragung zwei Gruppen:

1. Patienten, bei denen das Ejakulat auch nach der Operation noch spontan nach aussen erfolgte.
2. Patienten, bei denen kein Ejakulat beim Geschlechtsakt spontan durch das Orificium urethrae externum abgegeben wurde.

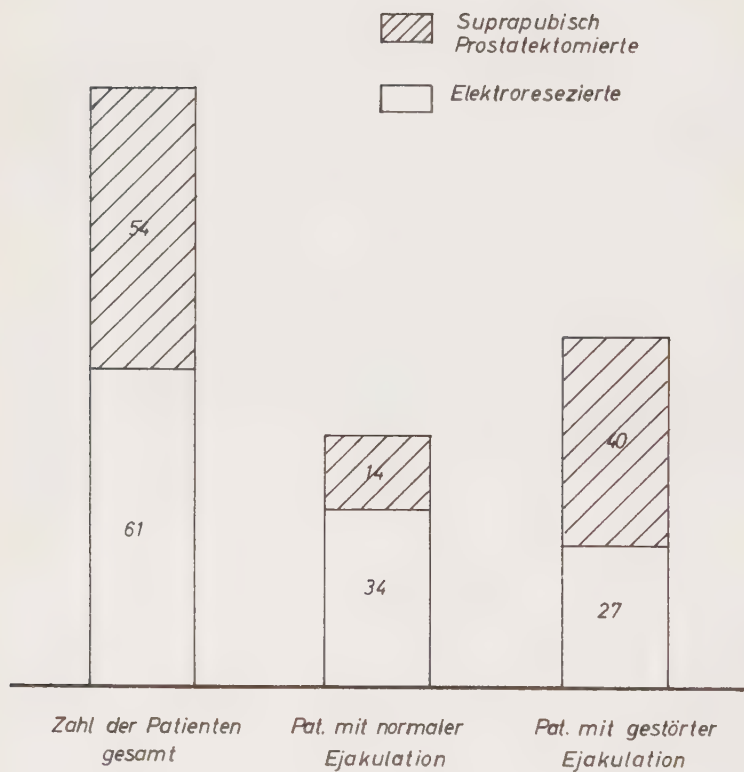
STATISTISCHE AUSWERTUNG

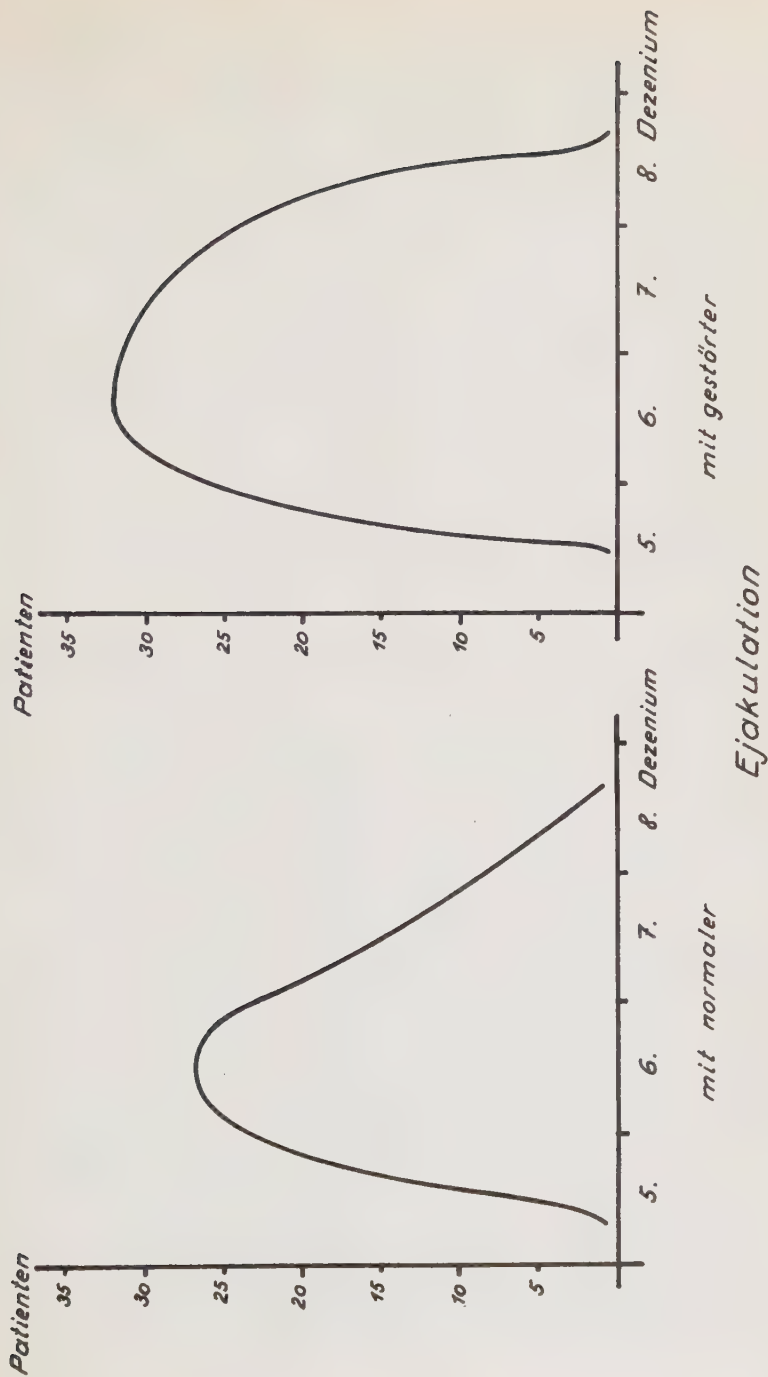
Operationstechnik	Zahl der Patienten %	Physiolog. normal ablauf. Ejakul.	gest. Ejaku- lationsvorg.
suprapub. Pro- statektomie	54 100 %	14 26 %	40 74 %
Elektroresek - tion	61 100 %	34 56 %	27 44 %

Ein Schaubild macht diese Verhältnisse noch deutlicher.
(Siehe nächste Seite).

Bei einem Vergleich der Altersverteilung beider Gruppen ergibt sich, dass in beiden Kurven die Höhepunkte wieder im 6. und 7. Dezenium liegen.
(Siehe übernächste Seite).

Statistisches Schaubild





In der 1. Gruppe befinden sich 48 Patienten (das sind rund 42 % der Gesamtzahl der untersuchten Patienten), wobei sich 14 einer suprapub. prostatektomie und 34 einer Elektroresektion unterzogen. Sie alle berichten übereinstimmend, dass sie auch nach der Operation wie in früheren Jahren das Ejakulat während der Erektion des Penis beim Geschlechtsakt regelrecht nach aussen abgeben. Auch haben Geschlechtstrieb und Erektion durch die Operation nicht gelitten. Einige berichten sogar, dass sich ihre Libido nach der Operation wieder wesentlich erhöht habe. Die Menge ihres weissen bis glasklaren Ejakulats bewegt sich ganz unterschiedlich zwischen 0,5 und 4 ccm, gleichgültig ob eine Vasektomie vorgenommen war. Sie sind alle vollständig kontinent. Grösstenteils können sie die Nacht durchschlafen, nur 15 müssen 1 bis 2 Mal aufstehen, um Wasser zu lassen. Auch während der Erektion und Ejakulation verspüren sie keinen verstärkten Harndrang. Der gesamte Ablauf des Ejakulationsvorganges vollzieht sich bei ihnen normal.

Im Gegensatz zu ihnen sind die Verhältnisse bei den 67 Patienten der 2. Gruppe (= 58 % der Gesamtzahl) wesentlich gestört. Von ihnen unterzogen sich 27 der Elektroresektion und 40 einer suprapub. Prostatektomie nach Harris-Hryntsckak.

Fast allen diesen Patienten ist zunächst eine Verschlechterung des Geschlechtstriebes und grösstenteils auch der Erektion gemeinsam. Auch befinden sich in ihrer Zahl nur 24 Patienten, denen das Wasserhalten keinerlei Schwierigkeit verursacht, während die übrigen über vier- bis fünfmaliges nächtliches Urinieren oder dauerndes Harntröpfeln schon bei der geringsten Erkältung klagen. Zwei unter ihnen leiden an einer relativen Harninkontinenz. Es handelt sich dabei um einen suprapub. Prostatektomierten und einen Elektroresezierten. Bei beiden läuft unkontrolliert Harn aus der Blase, wenn sie die Bauchpresse betätigen. Fast allen Patienten dieser Gruppe ist nun ein gestörter Ablauf der Ejakulation gemeinsam. Während 54 nur allgemein sagen können, dass sie trotz vorhandenen Geschlechtstriebes und erfolgter Erektion keinen Samen mehr ausstossen, machen 13 Patienten darüber nähere Angaben: So schreibt ein 64-jähriger Mann über einen schon 4 Tage nach seiner Krankenhausentlassung stattgefundenen Coitus: "Die Verhandlung hielt "er" tadellos und standhaft durch und am Ende weinte er Tränen. Diese konnte man aber nicht sehen und er muss dieselben irgendwie nach innen verschluckt haben". Weniger poetisch, jedoch genauer berichtet ein 63-jähriger elektroresezierter Patient: "Was den Geschlechtstrieb anbelangt, bin ich auf das Alter noch zufrieden. Leider hat es mit der Ausstossung der Flüssigkeit etwas auf sich, denn beim Verkehr geht das Gefühl ab, ohne dass ein Samen ausgeschieden wird. Meistens geht die Flüssigkeit erst ab, wenn das Glied wieder zurückgeht oder mit dem nächsten Urin". Ähnlich ist bei 4 weiteren Patienten nur das Gefühl einer Sekretabgabe vorhanden, während in der Harnröhrenöffnung kein Ejakulat erscheint.

Ein 81-jähriger Elektroresezierte, der "zwar nicht mehr 30 Jahre alt ist", aber trotzdem seinen Geschlechtstrieb und die Peniserektion als noch normal erachtet, stösst das glasklare Sekret erst ein paar Minuten nach dem Akt aus. Auf der anderen Seite gibt ein 67-jähriger suprapub. Prostatektomierter an, dass bei ihm "der Samen in die Blase geht". Das Schicksal des in die Harnröhre abgestossenen Ejakulats offenbart die Angabe von 5 weiteren Patienten, die aussagen, dass sich der Samen schleimig mit dem Urin vermischt oder sich in Tropfen darin befindet und dann beim nächsten Urinieren entlassen wird.

Aus diesen Angaben ergibt sich eindeutig, dass der Spincter internus durch die Operation so geschädigt ist, dass er den Verschluss der Blase vor allem bei der Ejakulation nicht mehr übernehmen kann. Den Verschluss muss man bei diesen Patienten vielmehr in den Musculus sphincter externus verlegen, wie es Freyer, Wallace und Hyman (s.o.) beschrieben. Dieser Muskel ist auch vermöge seiner glatten Anteile imstande, einen Dauertonus als Sphincter aufrecht zu erhalten. Das in die Pars posterior urethrae ausgespritzte Sperma wird von da entweder mit der nächsten Miktion nach aussen befördert oder mit dem Blaseninhalt vermischt, je nachdem wie lange die nächste Miktion auf sich warten lässt.

Die oben erwähnte Vermutung von A.Brenner (6) hat sich damit nicht bestätigt, dass sich nämlich bei einer Funktionsuntüchtigkeit des Sphincter internus der Harn während der Ejakulation im Strahl entleert. Wir haben vielmehr beobachtet, dass bei einem insuffizienten Sphincter internus es zu einer normalen Erektion, nie aber zu einer gleichzeitigen Ejakulation und Miktion kommt. Dies ist nur erklärlich durch eine Hemmung der Öffnung des Sphincter externus bei Insuffizienz des Sphincter internus. Diese Erklärung stimmt mit der Meinung Pleschner's überein, der für diese Hemmung ein Reflexzentrum im Rückenmark und ein Geschlechtszentrum in der Grosshirnrinde verantwortlich macht. Genaue Kenntnisse über diese Vorgänge fehlen uns jedoch noch.

Ebenso fand die zweite Vermutung A.Brenners (6) keine Bestätigung, dass bei einer Schädigung des inneren Schliessmuskels während der Erektion "Harntröpfeln" eintreten müsse. Das Symptom einer geringen Inkontinenz bei der Erektion zeigte jedoch keiner der 68 Patienten, einschliesslich der beiden mit relativer Inkontinenz. Es ist dies der eindeutige Beweis dafür, dass der Musculus sphincter externus beim Prostataoperierten mit funktionsuntüchtigen Sphincter internus bei der Erektion und Ejakulation geschlossen bleibt. Wie diese Erscheinung zu erklären ist, wissen wir noch nicht.

Der Vergleich beider Operationstechniken zeigt einen weitaus geringeren Prozentsatz der Kranken mit retrofrader Ejakulation in der Zahl der elektroresezierten Patienten. Dabei darf man jedoch dieses Verhältnis nicht ohne weiteres mit der verschiedenen Operationsmethode begründen. Man muss vielmehr

berücksichtigen, dass grosse, den inneren Sphincter weit dehnende und schädigende Adenome in der Regel suprapubisch enukleiert, kleinere Adenome dagegen, die die Funktion des inneren Schliessmuskels kaum beeinflussen, elektrotreseziert werden.

Das Ergebnis ist für die Aufklärung des Kranken über postoperative Auswirkungen bei der Prostatektomie von Bedeutung. Diese können sich grundsätzlich sowohl nach der Elektrotresektion, als auch bei der suprapub. Prostatektomie einstellen. Der Operateur muss dem Prostatiker zu einer bestimmten Operation raten. Besonders wichtig ist diese Entscheidung bei Patienten, denen unter allen Umständen an einer Erhaltung der Potentia generandi liegt.

ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Arbeit wurde der postoperative Zustand von 115 Patienten nach suprapubischer Prostatektomie und transurethraler Elektroresektion untersucht. Besonderer Wert wurde auf die Klärung der Frage gelegt, ob nach der Operation noch eine ungestörte Ejakulation möglich ist. Die Auswertung ergab, dass 41,7 % = 48 Patienten normal ejakulieren können, bei 58,3 % = 67 Patienten jedoch das Ejakulat nicht mehr spontan nach aussen abgegeben wird.

LITERATURVERZEICHNIS

1. Alken, E.: Leitfaden der Urologie,
Georg Thieme Verlag (1955)
2. Barkow, C.B.: Anatomische Untersuchungen über die Harnblase
des Menschen, Breslau (1855)
3. Bartholinus, Th.: Anatomie Lagduni Batavorum ex officina Hackiana
4. Bechterew und Mislawsky:
Die Hirnzentren für die Bewegung der Harnblase.
Neurologisches Zentralblatt Nr. 18 (1888)
5. Blum, V. und Rubritus, H.:
Die Erkrankungen der Prostata,
Handbuch der Urologie Band 5 (1962)
6. Brenner, A.: Ein Beitrag zur Lehre von der Funktion des Blasen-
schliessmuskels, Zeitschrift für urolog.Chirurgie 27
Seite 241
7. Broesike, G.: Über die Entleerung und Beschaffenheit der mensch-
lichen Samenflüssigkeit. Archiv für mikroskopische
Anatomie - Band 78, 2. Abteilung S. 128 (1911)
8. Delbet, P.: Vessie, in Poirer P. et Charpy A., Traité d Anatomie
humaine. Tome V. Paris (1901)
9. Disse, J.: Harnorgane.
Handbuch der Anatomie des Menschen
7. Band 1. Teil. Jena (1962)
10. Heiss, R.: Beiträge zur Anatomie der Blasenvenen. Archiv für
anatomische und physiologische Abt. (1915)
11. Heiss, R.: Über den Sphincter vesicae internus.
Archiv. für anatom. und physiolog. Abt. (1915)
12. Heiss, R.: Mechanische Faktoren des Verschlusses und der Er-
öffnung der Harnblase.
Schriften der Königsberger Gesellschaft - Natur-
wissenschaftliche Klasse, Heft 7

13. Henle, I.: Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen, 2. Auflage, 2. Band (1873)
14. Hyman, A.: Über die normalen Verhältnisse des Blasensphincters und seine Veränderung nach der Prostatektomie. Zeitschrift für Urologie 8 (1914)
15. Hyrtl, I.: Lehrbuch der Anatomie des Menschen 20. Auflage Wien (1889)
16. Krause, W.: Handbuch der menschl. Anatomie von C.Fr.Th.Krause. 3., neu bearbeitete Aufl. 2. Band Hannover (1879)
17. Leque et Papin: Les canals ejaculateurs dans l'hypertrophie prostatique. Ann. d'urolog. 2. (1911), Nr. 13-15
18. Luschka, H.: Die Anatomie des Menschen 2. Band 2. Teil. Das Becken, Tübingen (1864)
19. May, F.: Die Geschwulstbildungen des Blasenhalbes und ihre Behandlung. Urban u. Schwarzenberg, Berlin-München, (1949)
20. Müller, L.R.: Blaseninnervation. Archiv v.klin. Medizin 128 (1918-1919)
21. Pèterfi, T.: Die Muskulatur der menschl. Harnblase. Anatom. Hefte 1. Abt. 152. Heft.
22. Pernkopf: Topogr. Anatomie des Menschen
23. Pleschner, H.G.: Zur Physiologie und Pathologie der Miktion. Zeitschrift der urolog. Chirurgie 5, 6 (1920-1921)
24. Sappey, V.Ph.: Traité d'anatomie descriptive. e. éd Tome 4. Paris (1889)
25. Schwarz, O.: Über Störungen der Blasenfunktion nach Schussverletzungen. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der med. Chirurgie 29 (1916-1917)
26. Schwarz, O.: Untersuchungen über die Physiologie und Pathologie der Blasenfunktion. Zeitschrift für urolog. Chirurgie Band 10, Seite 167

27. Sieglbauer, F.: Lehrbuch der normalen Anatomie des Menschen.
Urban u. Schwarzenberg München-Berlin (1958)
28. Übelhör, R.: unter Mitarbeit von R. Chwalla, U. Connuzzi und
G. Hartmann:
Die Entleerungsstörungen der Blase.
Handbuch der Urologie Band 8, Seite 266 (1962)
29. Vasterling, H.W.:
Praktische Spermatologie.
Georg Thieme-Verlag-Stuttgart (1960)
30. Versari, R.: Ricersche lulla tonace muscolare della vesica
urineria etc.
Tomo 15 Paris (1897)
31. Veslingius, I.: Syntagma Anatomicum Patavii (1951)
32. Wade:
Prostatis- the pathological basis of the operative
treatment.
Brit.med.journ. (1913) Okt. 28.
33. Waldeyer, W.: Das Becken, Bonn (1899)
34. Wallace:
A note on the sphincteric control of the bladder
after prostatectomy.
Brit.med.journ. (1911) 25. Nov.
35. Weber, H.F.: Die neurovegetativen Funktionsstörungen des
Urogenitalsystems.
Acta neurovegetative, Supplementum 7
36. Zuckerkindl, E.: Handbuch der Urologie.
Anat. Einleitung Wien (1903)

LEBENS LAUF

Ich, Fritz Streifeneder, wurde am 17. März 1938 in Fürstenfeldbruck als Sohn des Kaufmanns Friedrich Streifeneder und seiner Ehefrau Lilli, geb. Wörner geboren. Von 1944-1948 besuchte ich die Volksschule in Fürstenfeldbruck. Von 1948 - 1954 war ich Schüler des human. Gymnasiums in Fürstenfeldbruck. Das Abitur legte ich 1958 am human. Gymnasium in München - Pasing ab. Daraufhin entschloss ich mich zum Studium der Medizin.

Während meines gesamten Studiums vom Wintersemester 1958 bis zum Sommersemester 1964 war ich an der Ludwig-Maximilians-Universität in München immatrikuliert.

Das Vorphysikum absolvierte ich 1960 und das Physikum 1961.

Nach Beendigung meines klinischen Studiums meldete ich mich im Sommersemester 1964 zur ärztlichen Prüfung.

